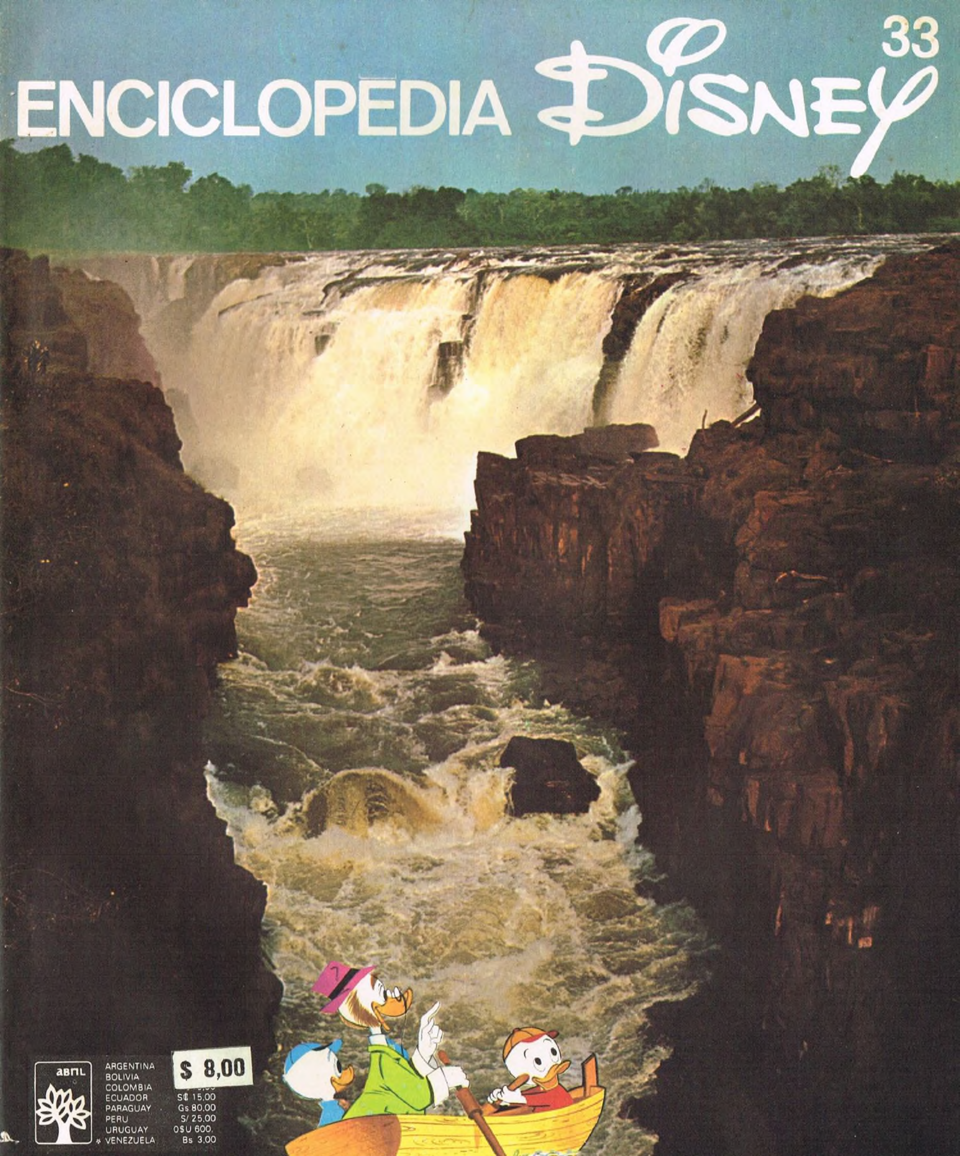


33
ENCICLOPEDIA Disney
abril
ARGENTINA
BOLIVIA
COLOMBIA
ECUADOR S₡ 15,00
PARAGUAY Gs 80,00
PERU S/ 25,00
URUGUAY 0$U 600,
VENEZUELA Bs 3,00
$ 8,00

EDITOR: VICTOR CIVITA

Director de Publicaciones:
Roberto Civita
Director de La División Fascículos:
Pedro Paulo Poppovic
Director Editorial de Fascículos:
Ary Coelho

EDICION EN ESPAÑOL
Consejo Editorial:
José Luiz Vázquez
Raúl Leonardo Carman
Gabriel Tranjan Neto
Beatriz Hagström
Maria Elena Litardo
Colaboración:
Isabel Dupuy (traducción)
Corrección:
Augusto F. Salvo (jefe)

PLAN DE LA OBRA

Cada fascículo de Enciclopédia Disney tiene 20 páginas: 16 interiores y 4 de cubiertas. Usted podrá coleccionar las páginas interiores y las terceras y cuartas de cubiertas, encuadernándolas separadamente. Las páginas interiores formarán siete volúmenes y las cubiertas, dobladas al medio, um volumen de formato menor.

Para encuadernar ambas colecciones, usted podrá adquirir oportunamente en los puestos de venta de publicaciones, tapas especiales, así como un indice general al terminar la obra.

Colección de páginas interiores: cada uno de los siete volúmenes de esta colección estará integrado por 14 fascículos, encuadernados según el orden de numeración de las páginas.

Colección de cubiertas: al terminar la publicación de los fascículos se completa este volumen, un Diccionario Inglés-Español. Para encuardenarlo usted deberá separar la tercera y cuarta páginas de cubierta de cada fascículo y doblarlas al medio.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA: Distribuidor Buenos Aires, VACCARO HNOS. S.R.L., Solis 585.
Distribuidor Interior: RYELA S.A.I.C.I.F. y A., Bartolomé Mitre, 853, 5.º piso, Buenos Aires.
CHILE: Distribuidora Latinoamericana Ltda. (DILA). Tocornal 625, Santiago. Teléfono 31889.
COLOMBIA: Ediciones Panorama S.R.L., Calle 20 n.º 44-72, interior 2 – Apartado Aéreo 15188, Bogotá. Teléfono 690668.
ECUADOR: Oviedo Hermanos C. Ltda., Chimborazo 318 y Luque, Guayaquil. Teléfono 518028.
PARAGUAY: Selecciones S.A.C., Iturbe 436 – Asunción – teléfono 41588.
PERU: Distribuidora de Revistas RIMAC S/A, Av. Republica de Panamá 6255, Lima. Teléfono 460128.
URUGUAY: Distribuidor DISPLA Ltda., Juan M. Blanes 1078, Montevideo. Teléfono 42524.
VENEZUELA: Distribuidora Continental S/A, Ferrenquín a la Cruz 178, Apartado 575, Caracas.

LA EROSION

—Pásame los bocadillos de jamón.
—La mostaza, por favor.
—¿Quieres un huevo duro?
La merienda estaba tan animada que Donald ni se dio cuenta cuando le cayó una gota sobre el pico. Pero inmediatamente después se desencadenó un fuerte aguacero que los hizo correr a guarecerse debajo de los árboles cercanos.
—Parecería que cayera un mar desde allí arriba —dijo Donald con la boca llena (con el apuro, había olvidado tragar lo que estaba comiendo)—. No se divisa más el horizonte...
—No te imaginas cuán cierto es lo que acabas de decir —comentó Ludovico, y ahuecó las plumas para tratar de evitar las goteras que se formaban debajo del follaje—. Es el mismísimo mar el que nos está cayendo encima...
Como Donald lo mirara sin comprender, el científico explicó:
—Es el mar, precisamente. ¿De dónde crees que proviene esta agua? Mientras el sol golpea sobre el océano, el agua no cesa de evaporarse. Son miles de millones de toneladas por día que se transforman en nubes . . .
—¿Miles de millones? ¡Pero eso es muchísima agua!
—¡Ya lo creo! Por eso, si esa agua se perdiese, el océano se secaría rápidamente. En cambio, vuelve en forma de lluvia y todo queda como antes.
—Tengo la impresión de que te engañas, Ludovico —comentó Patilludo—. Esa agua que está cayendo no es devuelta al océano; está empapando la tierra, eso sí.
—Eres tú quien te engañas, tío —comentó Luisito, que se cobijaba debajo del paraguas del multimillonario—. Observa el riacho al borde del cual estábamos merendando. ¿Hacia dónde crees que corre?
—Hacia el río. Es un afluente.
—Verdad. Pero el río desemboca en el mar. El agua de lluvia que cae en los continentes corre hacia los lugares más bajos, donde forma hilos de





FOTO ABRIL PRESS

Las aguas corren de los lugares más altos hacia los más bajos. Y, mientras corren, van cavando sus lechos, como esta garganta del río Itambezinho, en el Sur de Brasil. En los Estados Unidos, a estas gargantas profundas se las llama canyons, *palabra que se origina del español* cañón. *Todas tienen el mismo origen: la acción de un río que corre hacia el lugar más bajo posible, que no es otro que el mar.*



Si contemplamos el planeta Tierra desde un punto situado en el centro-norte de Asia, el hemisferio visible se compone casi totalmente de continentes. Es el llamado "hemisferio de los continentes". Si, en cambio, lo observamos a partir de un punto que se sitúe más o menos a la altura de las pequeñas islas

agua, riachos, ríos, y por último vuelve al mar. Es el ciclo de las aguas del planeta.

—Pero en un aspecto el tío tiene razón —comentó Huguito, que se refugiaba del otro lado del paraguas—. El agua no pasa por los continentes sin hacer estragos. Los continentes están siendo devorados por la erosión, producida por el agua.

—Mira el riacho —confirmó Dieguito, metido bajo la cesta de la merienda puesta boca abajo—. Algunos minutos atrás era de agua limpia. Observa qué barroso aparece ahora.

—¿Y eso, qué tiene que ver? —preguntó inquieto Patilludo—.

—¿Qué piensas tú que es el barro?

—Tierra, tierra mojada —contestó rápidamente Patilludo—.

—Justo... ¿De dónde proviene la tierra?

Patilludo se dio cuenta de que nunca había pensado en ello.

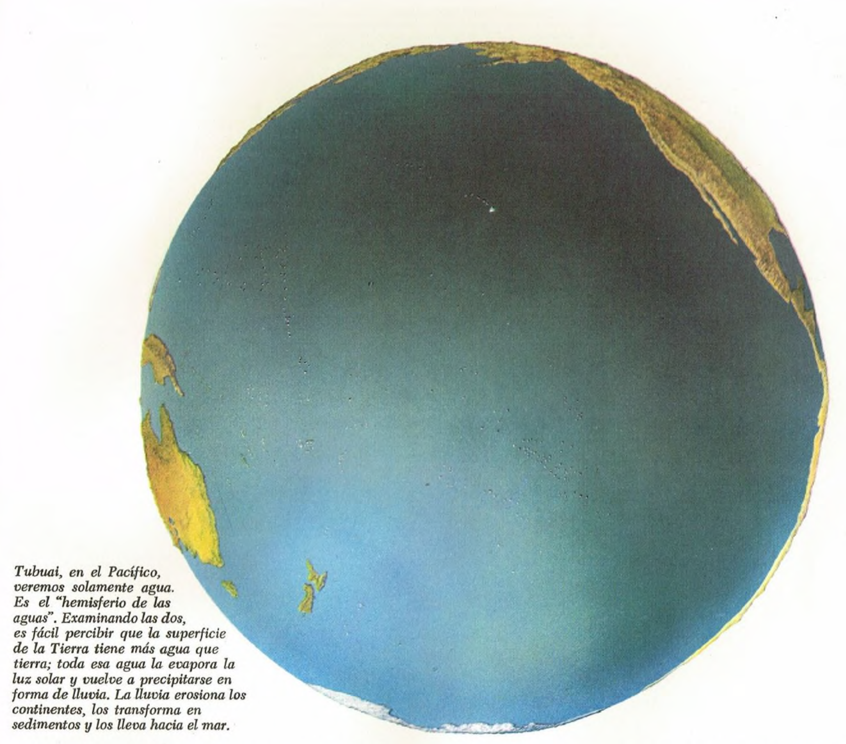
—Te lo diré, tío. La tierra es roca desmenuzada, pulverizada. Es el agua la que, además de transformar las rocas en tierra, también lleva esa tierra hacia los ríos y los mares. El agua está corroyendo poco a poco a los continentes y llevándolos hacia el fondo del océano. Es así...

—Pero, ¿cómo, cómo? —Patilludo se alarmó de repente ante la idea de que los continentes iban a desaparecer—. Esa agua constituye un peligro... ¿Cómo hace para transformar a las rocas en tierra?

—Calma, ya te explicaré —dijo Ludovico, extendiendo la mano fuera del mantel con que se había cubierto—. La lluvia está cesando y podremos volver a comer en paz.

En efecto, a los pocos minutos volvía a brillar el sol sobre el césped. Una vez que todos se hubieron sentado nuevamente, Ludovico volvió sobre el tema.

—Escucha, Patilludo. ¿Los continentes están compuestos por rocas, no? Y las rocas, cualesquiera que sean,



Tubuai, en el Pacífico, veremos solamente agua. Es el "hemisferio de las aguas". Examinando las dos, es fácil percibir que la superficie de la Tierra tiene más agua que tierra; toda esa agua la evapora la luz solar y vuelve a precipitarse en forma de lluvia. La lluvia erosiona los continentes, los transforma en sedimentos y los lleva hacia el mar.

están compuestas de cristales microscópicos estrechamente unidos entre sí, compactos, ¿verdad? Pues bien, el agua, cuando cae sobre las rocas, se infiltra entre los cristales y los separa. En ciertas rocas esto es más fácil, porque el agua de la lluvia, al atravesar la atmósfera, disuelve CO_2, y de esa manera queda ligeramente ácida. Gracias a esa acidez disuelve los cristales calcáreos; las rocas calcáreas son las que menos resisten a la lluvia. Pero el agua actúa químicamente sobre una gran cantidad de rocas, produciendo su paulatina disgregación.

—Y ése no es el único proceso por el cual el agua destruye a las rocas —añadió Luisito, mordiendo un emparedado mojado—. Todo curso de agua, ya sea un riacho, un río o una catarata, acarrea arena y piedras. Pues bien, éstas van golpeando contra el fondo y, en cada golpe, salta un trocito más de roca quebrada que, a su vez, golpea a las otras. Así se transforman las piedras grandes en guijarros, los guijarros en arena y ésta en lodo, que es arena finísima. Y todo es arrastrado por el agua hacia el mar.

—¡Pero es preciso dictar una ley contra el agua! ¡No es posible que siga deshaciendo todo así! —protestó Donald—. ¡Dentro de poco iremos a parar todos al fondo del océano!

Los tres patitos, al ver que los tíos se habían asustado, resolvieron inquietarlos un poco más para divertirse.

—No es sólo el agua lo que destruye los continentes, tío —dijo Luisito con aire fúnebre—. El sol, el viento y el hielo hacen lo mismo, sólo que en menor escala.

—El sol calienta las piedras —prosiguió Dieguito—, y hace que se dilaten y aumenten de volumen. Después, con el frío de la noche se contraen, y de tanto dilatarse y contraerse, se agrietan.

—Los que viajan de noche por el desierto oyen ruidos que parecen dis-



FOTO ABRIL PRESS

El arco iris en el aire es vapor de agua suspendido que está refractando la luz. La misma agua que, como lluvia, produce los ríos que excavan las cataratas. El agua no cesa de devorar la roca. Mientras las piedras disgregadas son arrastradas por la corriente, lentamente la garganta de la catarata se amplía. Es el continente que está siendo paulatinamente desgastado por el agua que proviene del mar.

paros de fusil: son las piedras que se agrietan al contraerse. Las piedras grandes se hacen guijarros, y éstos se convierten en arena —dijo Luisito—.

—Después llega el viento zumbando —prosiguió Huguito—, levanta los granos de arena y los lanza como proyectiles contra las otras rocas, y las va puliendo y desgastando.

—¿El viento también? —preguntó Patilludo, aún más indignado—.

—¿Te acuerdas de la esfinge de Egipto, tío? Fíjate que tiene el rostro bastante bien conservado. En cambio sus patas, cerca del suelo, casi han desaparecido. Han sido desgastadas por la arena que el viento les ha arrojado encima durante más de 2.000 años.

—Vaya . . ., ¿y por qué la cara no? —se sorprendió Donald—.

—Porque el viento no tiene fuerza suficiente como para levantar demasiado los granos de arena. La erosión eólica (nombre de la erosión causada por el viento) siempre es más pronunciada cerca del suelo que en lo alto. Es común ver en esas regiones peñascos en forma de hongos, que tienen la base más fina que la parte superior, porque a aquélla la golpea más la arena que a ésta.

—Lo mismo sucede en el mar, con la erosión producida por las olas —recordó Huguito—.

—¿El mar también come los continentes?

—¡También! . . lo hace de manera semejante a la del viento. Las olas arrojan piedras y arena sobre las rocas, y las van agrietando y desgastando. En ciertas costas es fácil ver que han sido más "comidas" por debajo, donde las golpean las olas, que en su parte superior. Por último, al perder su base, la costa se desmorona y cubre la playa de piedras, que las olas comienzan en seguida a lanzar unas contra otras, transformándolas en arena.

Patilludo estaba apabullado.

—¿Pero adónde vamos a parar? ¿Dónde vamos a vivir? ¿El agua, el sol, el viento y las olas, todos están contra nosotros?

—Te has olvidado del hielo —añadió Ludovico, entrando en la broma de los pequeños—.

—¿El hielo?

—Sí. El hielo se forma en lo alto de las montañas y después, arrastrado por su propio peso, empieza a deslizarse por las laderas en dirección a los valles. Al hacerlo, se mueve sobre las rocas y . . .

—¡Qué tontera! —exclamó Patilludo—. El hielo es liso, ¿cómo puede desgastar las rocas?

—En efecto, el hielo en sí no hace casi nada —comentó Luisito—. Pero sucede que montones de piedras, agrietadas por el sol y el agua, caen y se hunden en el hielo siendo arrastrados debajo del ventisquero en movimiento. Ahora, imagina que millones de piedritas y guijarros, debajo de la masa de un ventisquero, un peso de millones de toneladas, se fro-



ten contra la roca: es una verdadera aplanadora gigante. En todas las montañas con hielo, éste abre en ellas gargantas tan profundas como las de los ríos.

Luisito se divertía enormemente, alarmando al viejo.

—Y la culpable de todo esto es el agua —exclamó indignado Patilludo—. ¡Esa taimada, calladita, calladita, está terminando los continentes debajo de nuestros pies!

—El verdadero culpable no es precisamente el agua, sino el Sol —comentó Ludovico—. La lluvia, el viento, el calor, todo ello es, en última instancia, resultado de la acción de la luz solar. El agua se evapora a causa del Sol; el viento se produce porque ciertas zonas de la atmósfera se calientan durante el día, provocan la dilatación del aire y lo hacen subir. El aire frío se mueve para ocupar el lugar del que sube y "ventea". De manera que el que produce el viento es el Sol.

—Y el calor que agrieta las piedras también proviene de la luz solar.

—Pero, ¿qué vamos a hacer? —Patilludo estaba verdaderamente perturbado—. ¿Vamos a dejar que se terminen los continentes? ¿Que todo se vuelva arena y se pierda en el fondo del mar? ¿Vamos a tener que transformarnos en peces?

Mientras los tres patitos reían, hizo una pregunta más:

—¿Cuándo estiman ustedes que se terminarán los continentes?

Patilludo ya estaba calculando lo que le iba a costar transferir su fortuna al fondo del mar, vivir con la escafandra puesta, etcétera.

—No te preocupes —le dijo Ludovico—. Las grandes cordilleras se están erosionando muy rápidamente, si se mide la erosión en términos de tiempo geológico, que sólo se ocupa de millones de años. Pero, en términos de vida humana, el proceso es lentísimo: en promedio, no disminuyen ni siquiera el espesor de un cabello por año. Menos aún . . .

—Pero algún día los continentes van a desaparecer. ¿Qué va a ser de nuestros descendientes?

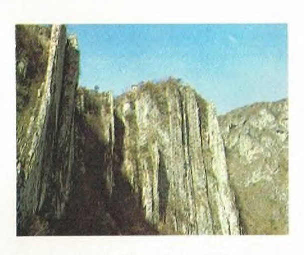
—No se terminarán, no temas —dijo Ludovico, dando fin a la broma al ver que el viejo estaba verdaderamente afligido—. Existe otra energía que lucha contra la del Sol. Mientras éste hace caer la lluvia y el hielo, mueve los vientos que, a su vez, producen las olas), agrieta las piedras, etcétera, otra energía se le opone, recreando aquello que él destruyó.

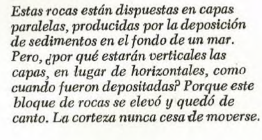
—¿Una fuerza que construye continentes? —el cerebro de Patilludo se puso a funcionar—. *Hummm* . . . Si yo consiguiese fabricar un nuevo continente, ganaría una fortuna vendiéndolo en lotes . . . ¿Se puede saber qué fuerza es ésa?

—¿Cuánto me pagas por decírtelo? —preguntó Ludovico—.

—¿Pagar?

—Por supuesto, si te vas a enriquecer utilizando esa fuerza, yo también quiero sacar una ventaja.

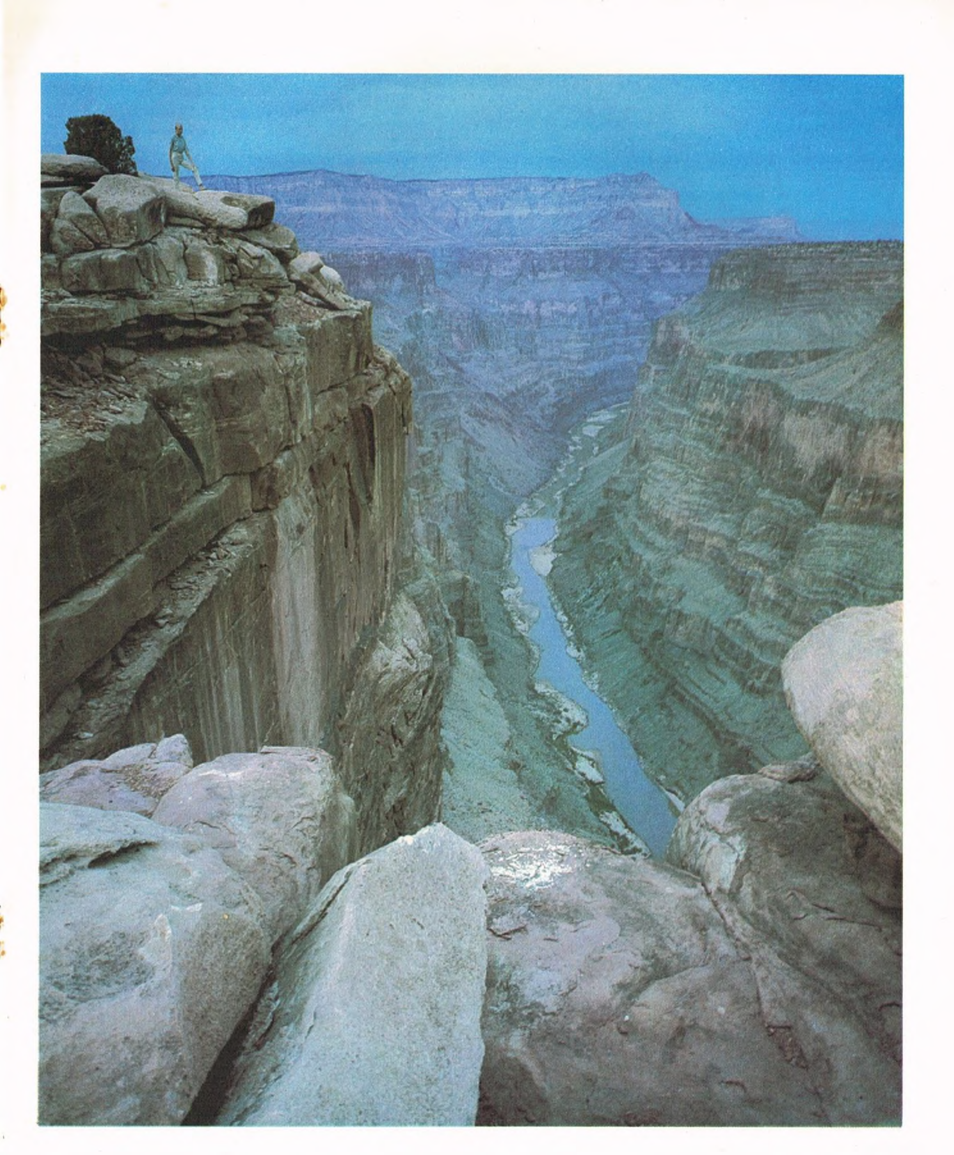




Estas rocas están dispuestas en capas paralelas, producidas por la deposición de sedimentos en el fondo de un mar. Pero, ¿por qué estarán verticales las capas, en lugar de horizontales, como cuando fueron depositadas? Porque este bloque de rocas se elevó y quedó de canto. La corteza nunca cesa de moverse.



Centímetro a centímetro, a lo largo de millones de años, el río excavó su lecho en la planicie. Y al hacerlo, expuso en sus flancos las camadas superpuestas de rocas sedimentarias. Toda esta planicie fue un fondo de mar, donde lentamente se fueron acumulando los sedimentos, transformándose en rocas, que contienen numerosos fósiles marinos.



—Pero, Ludovico, tú nunca has sido interesado. Le pondré tu nombre al continente: *Ludovicia.* Así pasarás a la inmortalidad, tu nombre figurará en los tratados de geografía . . .

—Nada de eso. O pagas o no te doy la información. Hasta que te decidas, no digo más nada —concluyó el sabio, y puso las sobras de la merienda dentro del cesto—.

Patilludo pasó la noche revolviéndose en la cama, desesperado. En la madrugada llamó por teléfono a Ludovico, para poder pescarlo desprevenido en medio del sueño.

—Aquella fuerza de que hablábamos, ¿cuál era? Me he olvidado . . .

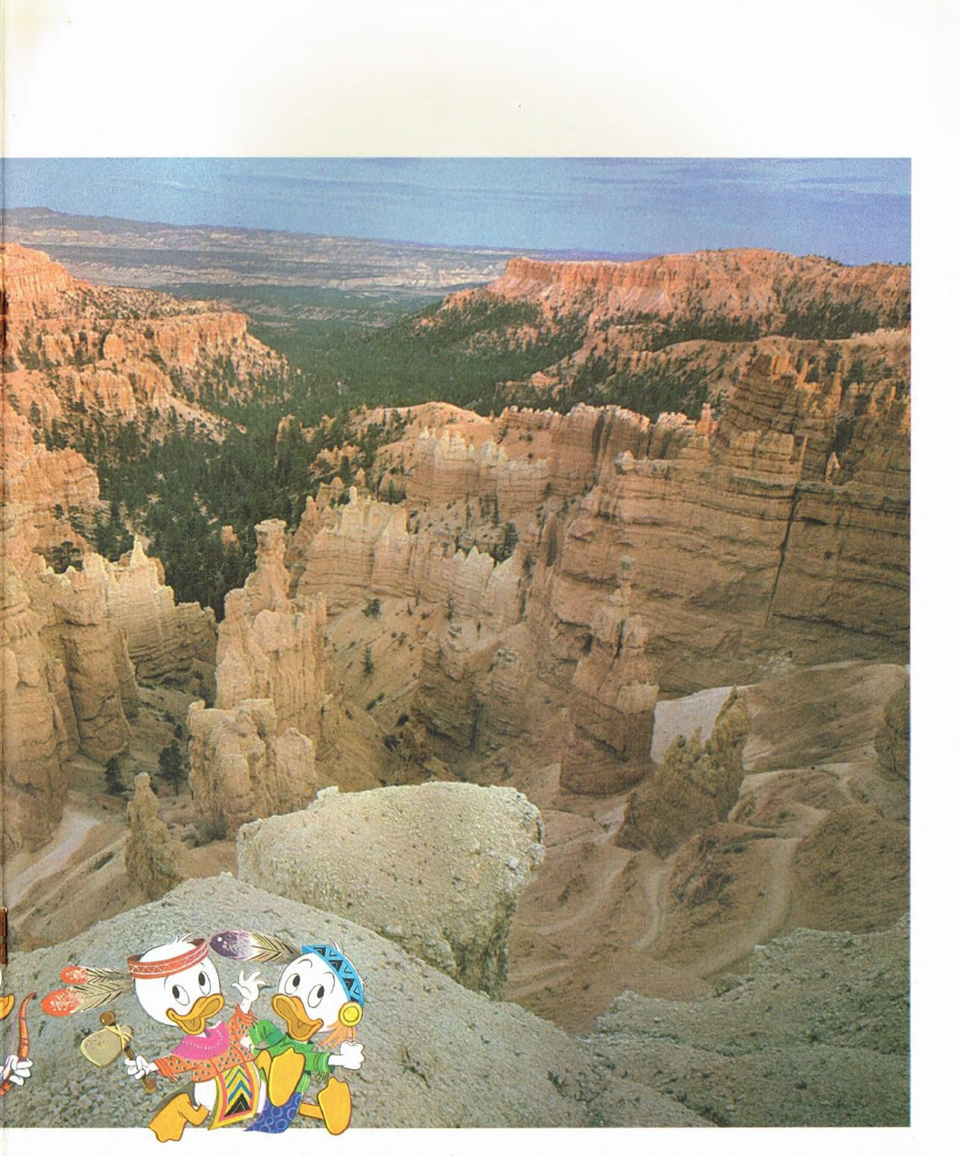
—No lo has olvidado. No te la he dicho —contestó Ludovico, soñoliento todavía—. ¿Cuánto pagas por la información?

Patilludo golpeó el teléfono, furioso.

Al día siguiente, el multimillonario se embarcó en su superavión de reacción con rumbo a los Estados Unidos. Había comprado unas haciendas en la región del Gran Cañón e iba a visitarlas. Llevó consigo a Donald, a los sobrinos y a Ludovico, con la esperanza de obtener del sabio, de alguna manera, la codiciada información.

Para que se depositasen partículas suficientes como para crear esta inmensa mole de rocas sedimentarias que es la planicie cortada por el Gran Cañón (Estados Unidos), fue necesario que continentes enteros fuesen erosionados por las aguas, transformados en arena, lodo y canto rodado y depositados después por los ríos en el fondo de este antiguo mar. Los fósiles de las camadas inferiores, más antiguos, atestiguan que se remontan a nada menos que 550 millones de años.





¿A qué velocidad estarán destruyendo las aguas de las cataratas del Iguazú? Aún no se lo ha podido determinar, pero existen indicios de que la destrucción es rápida. Las rocas y el canto rodado arrastrados por el agua son lanzados sobre las rocas de abajo y van demoliendo todo, como en un bombardeo. Nuestros descendientes verán algo muy distinto de lo que contemplamos ahora, y por último, desaparecerá.

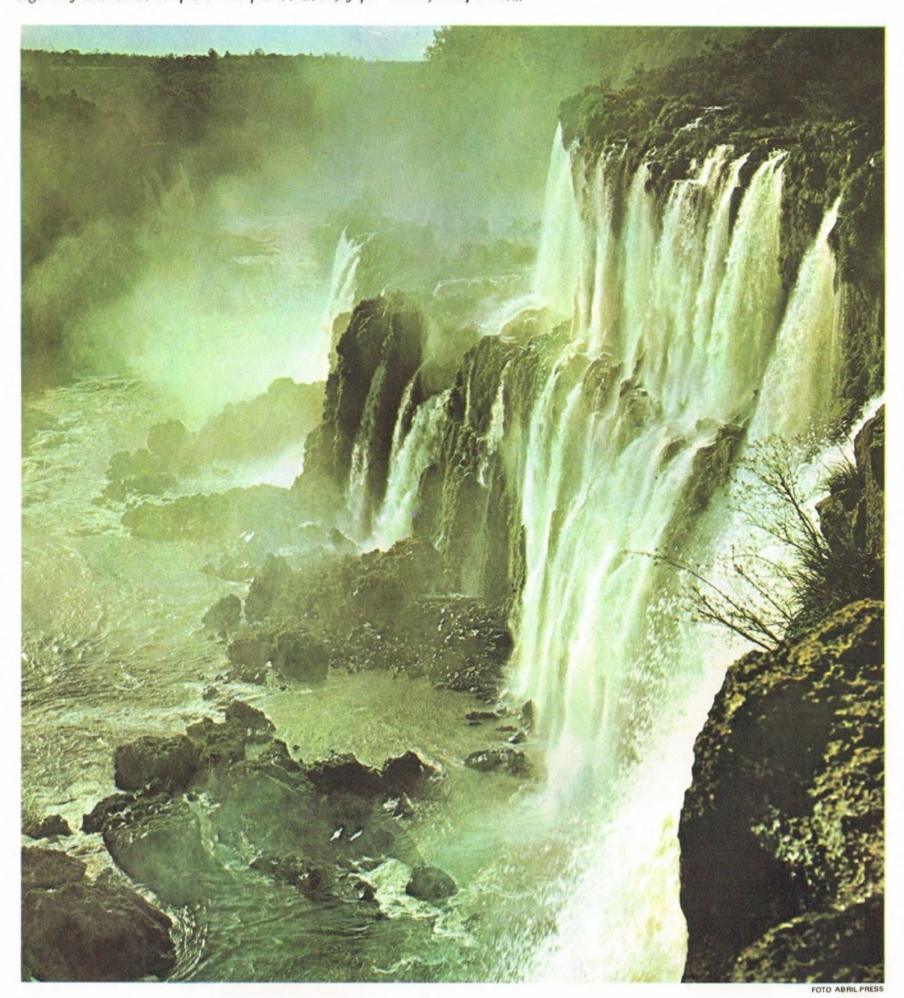


FOTO ABRIL PRESS

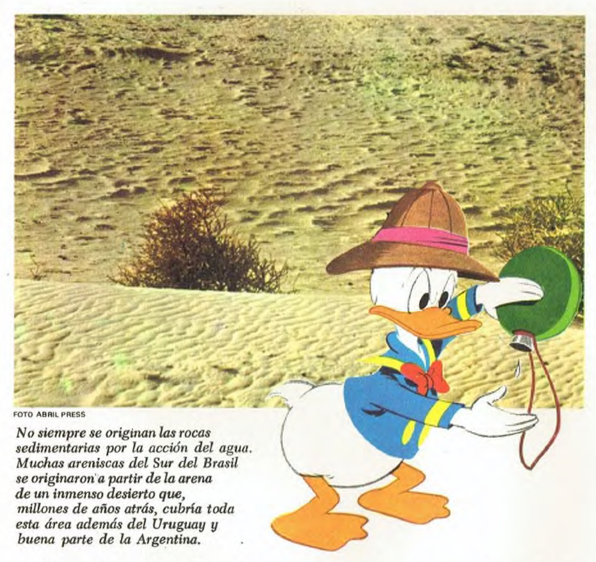


FOTO ABRIL PRESS

No siempre se originan las rocas sedimentarias por la acción del agua. Muchas areniscas del Sur del Brasil se originaron a partir de la arena de un inmenso desierto que, millones de años atrás, cubría toda esta área además del Uruguay y buena parte de la Argentina.

El cañón, visto desde el avión, constituía un espectáculo maravilloso. Una gran planicie, hendida por un tajo estrecho y profundo, como si un inmenso arado hubiese excavado un surco de centenares de kilómetros de largo.

—¿Quién lo hizo? —preguntó Donald—.

—Aquel río que corre en el fondo del cañón, el Colorado.

—¿Ese riacho?

—Desde aquí parece más pequeño que lo que es. Pero, en realidad, comparado con la profundidad del cañón, no es muy grande. Sin embargo, a lo largo de millones de años, él fue el que excavó ese surco.

Aterrizaron cerca de una reserva de indígenas que aún habitaban aquella región. Inmediatamente los indígenas intentaron venderles tocados de plumas, collares y flechas. A los patitos les pareció muy bien, y Patilludo, para mostrarse generoso ante Ludovico, pagó las compras, pero el corazón le sangraba. Después, montaron a caballo en el inmenso rancho que Patilludo había adquirido y fueron hasta el cañón.

—¿Cómo cavó el río un surco tan profundo? —preguntó Donald—.

—La cosa fue así: al principio, el río cavó un lecho normal, como cualquier otro. Pero, debido a "cierta fuerza", este pedazo de continente se fue elevando. Y, cuanto más se elevaba, más cavaba el río. Por fin, después de millones de años, se produjo esta garganta.

Patilludo bufó al oír hablar de la fuerza. Pero se controló:

—Las paredes de la garganta parecen capas superpuestas. ¿Qué rocas son ésas?

Los patitos se habían apeado y, con sus martillitos de geólogo, estaban sacando trocitos de roca para examinarlos.

—Son rocas sedimentarias, tío —aclaró Dieguito, al observar un fragmento bajo la lupa—.

—Qué roca tan rara —comentó Donald, que también recogía muestras—. Parece hecha de arena, se desintegra formando granos . . .

—Tienes mucha razón, tío —confirmó Luisito—. Esta roca está compuesta precisamente de arena. Es una arenisca.

—Pero, ¿cómo puede la arena formar una roca? La arena es fragmentaria . . . Ustedes mismos han dicho que la arena es roca desintegrada.

—Es lo mismo —intervino Ludovico—. El cascajo, la arena, el lodo (llamados sedimentos) son los resultados de la erosión de las rocas continentales. Ahora, para comprender la formación de estas rocas sedimentarias tienes que imaginar lo siguiente: los ríos arrastran los sedimentos hacia el mar, y los sedimentos se amontonan en el fondo, unos sobre otros, camada sobre camada, a lo largo de millones de años, como si fuesen fardos de papel a los cuales se les fuesen añadiendo hojas. Por último, las hojas de abajo están tan comprimidas por el peso del fardo que se pegan unas a otras, mientras que las de arriba quedan sueltas. Con las camadas de sedimentos sucede lo mismo. Las de abajo, después de algunos millones de años de estar comprimidas, se compactan, y los granos, apretados unos con otros, forman una roca.

—Eso no sucede sólo en los mares —añadió Luisito—. Ocurre también en el fondo de los lagos, donde los ríos depositan sedimentos. Y eso mismo pasa en los desiertos, donde la arena es traída por el viento.

—Y éstas, ¿dónde se formaron? —quiso saber Patilludo—.

Huguito, que hurgaba entre las piedras, le mostró un objeto:

—¿Qué es esto, tío?

—¡Una concha!

—Un fósil de concha —corrigó Ludovico—. Todas estas rocas sedimentarias están llenas de restos de animales marinos. El animal nadaba en el mar o andaba por la arena. Moría, caía en el fondo. Allí la "lluvia" continua de sedimentos lo enterraba. Resultado: un fósil de aquel animal. Fósil es eso: restos preservados de ani-

males antiguos. Si en estas rocas se encuentran fósiles de animales marinos, entonces deben haberse formado en el mar, ¿no es así?

—*Hummmmm* . . . —Donald reflexionaba—. Entonces, los fósiles aparecen solamente en las rocas sedimentarias. ¿No pueden aparecer en las rocas magmáticas?

—Claro que no. Las magmáticas, que se originan por el enfriamiento de los magmas, no pueden contener fósiles, porque nada vivo se encuentra en los magmas . . . Los fósiles sólo existen en rocas de origen sedimentario.

—Los fósiles de animales terrestres, como los dinosaurios —añadió Huguito—, se encuentran en rocas que se forman a partir de los sedimentos de lagos y pantanos, o de los desiertos.

—Bueno, está todo claro —añadió Donald—, pero ahora quiero saber cómo vinieron a parar estas rocas al medio de los Estados Unidos. ¿Dónde está el mar?

—El mar ya no existe más —explicó Ludovico—, porque una "cierta fuerza" elevó el fondo del mar, poco después que se hubieron formado estas rocas sedimentarias, hasta que emergieron y se transformaron en parte del continente . . .

—¡Deja de hablar de esa fuerza! —explotó Patilludo—. ¡Dilo de una vez!

—¡Je! ¡Je! —tosió Ludovico—. ¿Cuánto dijiste que me ibas a pagar?

El viejo, furioso, no respondió. Se apeó del caballo y comenzó a pasear para calmarse los nervios.

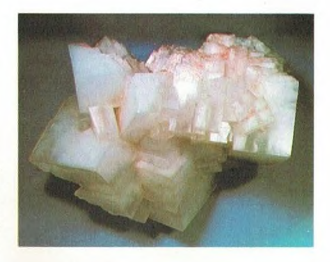
—¡Vean! —exclamó Huguito, que continuaba extrayendo fósiles—. El fósil de un pez. ¡Completo! ¡Este debe valer bastante!

—¡Dámelo! —exclamó el viejo de mal modo—. Lo has encontrado en mi hacienda, ¡es mío! —y arrancando el fósil de la mano del chico estupefacto, se lo colocó en el bolsillo—.

—¡Devuélveselo al pequeño! —chilló Donald—. ¿No tienes vergüenza? ¿Robas a un niño?

—¡No devuelvo nada! —gritó Patilludo a su vez—. Y si quieres saber una cosa . . .

No pudo terminar con la frase. Uno de los caballos, que se había acercado,



De los antiguos mares nos quedan tan sólo las rocas sedimentarias. En muchos lugares, la evaporación del agua salada, cuando se efectuó, lenta y despaciosamente, produjo bellos cristales de sal, como éste.



El agua de la lluvia, al atravesar las rocas, no las disgrega tan sólo por la separación de los granos. Disuelve, además, diversos minerales, entre los cuales se cuenta el silicio, el mineral más común de la corteza terrestre. En ciertas cavernas, el silicio disuelto en agua gotea de los techos y se acumula en el suelo en forma de calcedonia estalactítica. Se denomina calcedonia a ciertos minerales de silicio producidos en estas condiciones.

Así como existe una erosión evidente en la superficie de la Tierra (cañones, valles de los ríos, montañas desgastadas), hay otra menos visible, producida también por el agua: la de las cavernas subterráneas. A veces es un río el que cava la caverna, horadando la roca. Pero, en muchos casos, el agua se filtra a través de las capas de rocas superiores. Al alcanzar una capa de rocas solubles en agua, especialmente las de rocas calcáreas, el agua la disuelve, transporta los desechos y produce un "hueco" subterráneo, siempre ornado de estalactitas.



le sacó el fósil que tenía en el bolsillo.

—¡Fuera, animal! —chillaba el multimillonario, furioso—.

Tira de aquí, tira de allá, por último el fósil se rompió.

—¡Bien hecho! ¡Por ser tan avaro y tan malcriado! —exclamó Ludovico—. El animal eres tú. El caballo está defendiendo al chico.

—¿Es posible que nadie me comprenda? —comenzó a lamentarse el viejo—. Estoy casi al borde de la miseria, los negocios van mal . . .

Cuánto más se lamentaba, más reían los otros. Por fin, derrotado, cedió.

—Está bien, so interesado —le dijo a Ludovico—. ¿Cuánto quieres por decirme?

—La mitad de los beneficios.

—*¡LA MITAD!* ¿Quiéres la mitad de mi continente? ¡Qué ladrón!

—¿Ese continente todavía no existe y ya es tuyo? —preguntó Donald—.

—Pero, Donald, ¡quiere la mitad! ¡Convéncelo de que eso es absurdo!

—¿Cómo, absurdo? Si no te dice cuál es la fuerza, no tendrás ningún continente. Si te lo dice, puedes tener la mitad de un continente. ¿Te parece poco?

Después de mucho sudar y abanicarse, afligido ante la perspectiva de "perder" la mitad de "su" continente, Patilludo, por fin cedió.

—¡Está bien, so ladrón, so extorsionador! La mitad, de acuerdo. ¡Ahora, dilo!

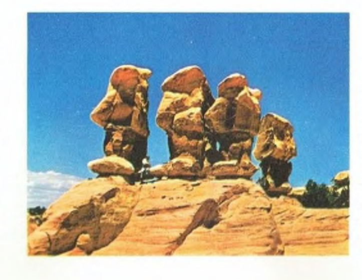
—Pues bien, es sencillo. La erosión (la acción de la lluvia, del hielo, del viento, de las olas, del calor sobre las rocas) se origina, como les he dicho, por el sol. La energía de la luz solar es la que produce, en última instancia, la destrucción de las rocas. Si nada se opusiese a la erosión, hace mucho tiempo que ésta hubiera acabado con los continentes y todo, transformado en sedimentos, estaría en el fondo del mar.

—¡Está bien, está bien! ¡Eso ya lo sabemos! Pero si la erosión ha destruido los continentes, ¿qué es lo que los ha construido?

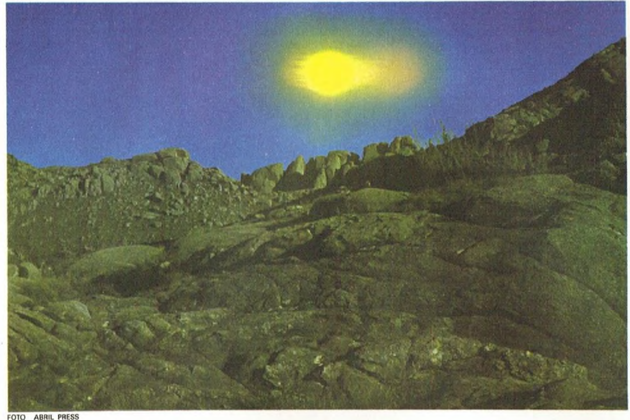
—El calor de la Tierra.

—¡Qué?

—El calor de la Tierra. La Tierra, por dentro, como ustedes saben, es líquida. Está fundida. Y ese líquido gira



En muchos lugares de la Tierra, el agua es la principal responsable de la aparición de estas formas fantasmagóricas, que parecen haber sido colocadas artificialmente en el paisaje. En realidad, fueron creadas por una lluvia de millares y millares de años que, pacientemente, grano por grano, está desgastando la roca y la transforma en arena.





Además del agua, otros factores menos importantes actúan en la erosión de las rocas, en combinación con ella. En las regiones áridas, un factor importante de la erosión es el calor solar, que, dilatando y contrayendo las rocas en un ritmo diario, termina por producir grietas. Dentro de éstas se acumula el agua, caen semillas vegetales que, al germinar, hacen presión contra las paredes con sus raíces. Esta acción de las raíces vegetales puede parecer insignificante, pero, en realidad, es poderosísima. Ciertos árboles llegan a levantar casas con sus raíces.

Una de las características de la erosión del agua es que ella es diferencial. Es decir, el agua erosiona a velocidades distintas las diferentes rocas. Estos peñascos son el "pescuezo" de un antiguo volcán que estaba metido entre diversas rocas circundantes, más blandas. La lluvia desgastó las rocas que lo envolvían, pero no consiguió destruir con la misma rapidez el viejo "pescuezo".

Los bordes de los continentes son atacados permanentemente por las olas, que además de causarles un impacto considerable, acarrean en su seno a una multitud de guijarros, piedras y partículas de arena, que actúan como una verdadera lija.

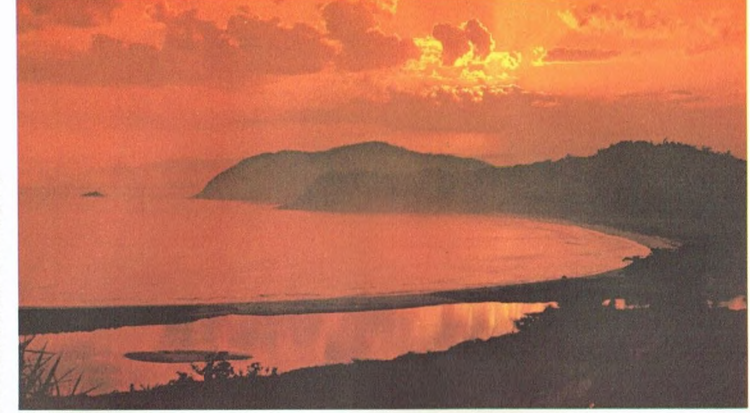


FOTO ABRIL PRESS



lentamente, como el contenido de una olla puesta al fuego. La corteza de la Tierra es como una película sobre ese líquido, que se arruga por el movimiento de las corrientes de magma.

—¡Ya! —Patilludo asintió con la cabeza—. ¡Son las corrientes de convección! Ya me enteré de eso cuando hice el viaje por el tiempo. Los sedimentos que la erosión produce son depositados dentro de las "arrugas" del fondo de los mares, las fosas submarinas. Cuando esas arrugas se "desarrugan", todo el conjunto de rocas sedimentarias emerge. ¿Es eso?

—Exacto. Mientras la energía solar, a través de la erosión del agua, no cesa de destruir los continentes, desgastándolos y reduciéndolos a arena y lodo depositados en el fondo de los mares, por otro lado, la energía del calor terrestre no cesa de elevar esos conjuntos de sedimentos, transformados en rocas sedimentarias, y crea las cordilleras. El calor del Sol, a través del agua, destruye, y el calor de la Tierra construye.

—Una lucha eterna entre el agua y el fuego —sugirió Donald—, que por el momento es un empate...

—Pero, ¿qué pasará cuando la Tierra se enfríe? —preguntó el viejo—. Un buen día se acabará el calor, y el agua seguirá destruyendo, libre de oposición.

—Calma, aún no hemos llegado a eso. La Tierra es un planeta muy joven todavía, es como un bebé.

—Pero un día se terminará —insistió Donald—.

—Le llevará varios miles de millones de años. Quizá para ese entonces los hombres hayan encontrado la manera de controlar el calor terrestre. El hombre tiene menos de diez mil años de civilización y ya ha hecho muchas cosas...

—*¡Je, je, je, je!* —reía Patilludo—.

—¿De qué te ríes?— preguntó Donald—.

—Trataste de engañarme, Ludovico, quisiste venderme un dato que yo ya conocía, ¿no? Quisiste estafar a Patilludo. ¡Pues no vas a recibir nada del nuevo continente! ¡Nada! ¿Tienes algún documento que pruebe que yo te iba a ceder la mitad de las ganancias? *¡Je, je, je!*

—No, no lo tengo —reconoció Ludovico—. Pero no tienes la menor posibilidad de utilizar la fuerza que te he revelado, ni de fabricar ningún continente. Nadie ha sido capaz todavía de controlar la energía del calor terrestre...

—¡Vaya, so bandido! —explotó el multimillonario—. ¿Me querías vender una idea sin aplicación?

—Nunca sostuve que pudiese ponerse en práctica inmediatamente —respondió Ludovico entre las carcajadas de los otros—. Pero si esperas algunos miles de millones de años...

harassment, *s.:* hostigamiento, fatiga, cansancio.
harbinger, *s.:* el que va delante, precursor, heraldo, presagio.
harbor, *s. & v.:* puerto, albergue, abrigo; abrigar, defender, albergar.
hard, *adj. & adv.:* duro, difícil, áspero, arduo, penoso; con dificultad, penosamente; **hard luck:** mala suerte.
harden, *v.:* endurecer, poner duro, curtir, robustecer, hacer obstinado.
hardening, *s.:* endurecimiento.
hardihood, *s.:* tenacidad, altivez, temeridad.
hardly, *adv.:* apenas, difícilmente, de mala gana, escasamente.
hardness, *s.:* dureza, rigor, firmeza, dificultad.
hardship, *s.:* privación, trabajo, pena, fatiga, opresión, injusticia.
hardware, *s.:* quincalla, ferretería, accesorios metálicos.
hardy, *adj.:* robusto, vigoroso, tenaz, intrépido.
hare, *s.:* liebre.
harebrained, *adj.:* cabeza de chorlito, ligero de cascos, tolondro, precipitado.
harem, *s.:* harén, serrallo.
harlot, *s.:* prostituta.
harm, *s. & v.:* detrimento, perjuicio, daño, agravio, peligro, mal; dañar, agraviar, ofender, herir, perjudicar.
harmful, *adj.:* dañoso, nocivo, perjudicial.
harmless, *adj.:* inofensivo, inocente, innocuo, sano y salvo.
harmlessness, *s.:* innocuidad, inocencia.
harmonic, *s.:* armónico.
harmonics, *s. pl.:* armonía.
harmonious, *adj.:* armonioso, proporcionado.
harmonize, *v.:* armonizar, hermanar, ajustar, poner de acuerdo.
harmonizer, *s.:* conciliador.
harmony, *s.:* armonía, concordancia, acuerdo.
harness, *s. & v.:* arreos y guarniciones; enjaezar, poner las guarniciones a los caballos.
harp, *s. & v.:* arpa; tocar o tañer el arpa, repetir algo constantemente.
harpoon, *s. & v.:* arpón; arponear.
harpooner, *s.:* arponero.
harpsichord, *s.:* clavicordio.
harrow, *s. & v.:* grada, trilla, rastra; gradar, escarificar, (fig) atormentar.
harry, *v.:* pillar, saquear, asolar, molestar, cansar, inquietar.
harsh, *adj.:* áspero, severo, rudo.
harshness, *s.:* aspereza, severidad, rudeza.
harum-scarum, *adj.:* precipitado, atolondrado.
harvest, *s. & v.:* cosecha, siega, mies; cosechar, segar, recoger las mieses.
hash, *s. & v.:* picadillo, salpicón; picar, hacer pedazos, hacer picadillo.
haste, *s.:* prisa, precipitación.
hasten, *v.:* acelerar, precipitar, activar, darse prisa, apresurarse.
hastily, *adv.:* apresuradamente, de prisa.
hasty, *adj.:* pronto, ligero, apresurado, precipitado.
hat, *s.:* sombrero.
hatch, *s. & v.:* escotilla, nidada, salida del cascarón; criar pollos, empollar, maquinar, tramar.
hatchet, *s.:* hacha pequeña.
hate, *s. & v.:* odio; odiar.
hateful, *adj.:* odioso, detestable, execrable.
hatmaker, *s.:* sombrerero.
hatred, *s.:* odio, mala voluntad, aversión, enemistad.

haughtily, *adv.:* con insolencia, arrogantemente.
haughtiness, *s.:* soberbia, arrogancia.
haughty, *adj.:* soberbio, altivo, arrogante.
haul, *s. & v.:* tirón o estirón, redada, arrastre; tirar, arrastrar, estirar; cazar.
haunch, *s.:* anca, culata, grupa.
haunt, *s. & v.:* guarida, hábito, querencia, lugar que uno frecuenta; acudir muchas veces a, rondar, perseguir, molestar.
haunted, *adj.:* encantado, frecuentado, **to be haunted:** ser visitado por espíritus o fantasmas.
hautboy, *s.:* oboe.
have, *v.:* tener, poseer, comer, mantener, aceptar, admitir, beber, mandar, encomendar (las diversas acepciones dependen del total de la frase); **you need to have some sleep:** necesitas dormir un poco; **she would not have any noise:** ella no toleraría ningún ruido; **he has your meaning:** él ha comprendido lo que tú dices; **you had better stay here:** es preferible que permanezcas aquí; **I will rather have a slice of ham:** prefiero una tajada de jamón; **I will have a suit made:** encargaré un traje para mí; **to have it over:** terminar, acabar; **have him up:** mándelo subir. (Como auxiliar, forma el p. perfecto compuesto, el pluscuamperfecto, etc. de casi todos los verbos ingleses.)
haven, *s.:* puerto, asilo, refugio.
haversack. *s.:* mochila.
havoc, *s.:* destrucción, devastación, estrago, tala.
Hawaiian, *adj.:* de Hawaii.
hawk, *s. & v.:* halcón; cazar con halcón, expectorar, pregonar mercancía por las calles.
hawser, *s.:* cable, estacha.
hawthorn, *s.:* espino blanco.
hay, *s.:* heno, paja de heno, forraje; **hay fever:** fiebre del heno.
haystack, *s.:* montón de heno, parva.
hazard, *s. & v.:* azar, suerte, casualidad, acaso; arriesgar, exponer, aventurar, poner en riesgo, arriesgarse.
hazardous, *adj.:* arriesgado, peligroso.
haze, *s.:* bruma, niebla, cerrazón.
hazel, *s. & adj.:* avellano; color de avellana; **hazel nut:** avellana.
hazy, *adj.:* nublado, nebuloso, cargado de humo, brumoso.
he, *pron:* él.
head, *s., adj. & v.:* cabeza, testa, primer puesto, cima, posición de jefe, extremo, punta, parte superior, cara de una moneda, cabeza de ganado, título, encabezamiento, caudillo, cabecilla, jefe, avance, prosperidad, progreso, talento, juicio, capacidad, crisis; principal, de frente; dirigir, gobernar, mandar, encabezar, provenir.
headache, *s.:* dolor de cabeza, cefalea.
headdress, *s.:* cofia, tocado.
headfirst, *adv.:* de cabeza, con precipitación.
headgear, *s.:* sombrero, tocado.
heading, *s.:* título, encabezamiento, membrete.
headland, *s.:* cabo, promontorio, punta (geog.)
headlight, *s.:* farol delantero (EE.UU.).
headline, *s.:* título (en un periódico), encabezamiento.
headlong, *adj. & adv.:* temerario, arrojado, precipitado, imprudente; de

cabeza, de prisa, precipitadamente.
headman, *s.:* jefe, cabecilla.
headmaster, *s.:* director de un colegio.
headquarters, *s.:* cuartel general, sede.
headstrong, *adj.:* terco, cabezudo, obstinado.
heady, *adj.:* temerario, arrojado, violento, impetuoso, encabezado (vino).
heal, *v.:* sanar, curar, remediar.
healing, *s.:* curación.
healthful, *adj.:* sano, saludable, salubre.
healthy, *adj.:* sano, fuerte, bueno, saludable.
heap, *s. & v.:* montón, pila, cúmulo; amontonar, apilar, juntar.
hear, *v.:* oír, entender, escuchar, obedecer, conceder; **to hear from:** tener noticias.
heard, *v.:* p. pas. y p. imp. de "to hear".
hearer, *s.:* oidor, oyente.
hearing, *s.:* auditorio, audición (sentido), alcance del oído.
hearsay, *s.:* rumor, fama, voz común; **by hearsay:** de oídas.
hearse, *s.:* coche fúnebre, féretro, ataúd.
heart, *s.:* corazón, coraje, interior, centro, amor, benevolencia, caridad; **by heart:** de memoria.
heartache, *s.:* angustia, aflicción.
heartbeat, *s.:* latido cardíaco.
heartbroken, *adj.:* transido de dolor.
hearten, *v.:* animar, fortificar, alentar.
heartfelt, *adj.:* sincero, de corazón.
hearth, *s.:* hogar, fogón, chimenea.
heartily, *adj.:* cordialmente.
heartless, *adj.:* insensible, cruel, desalmado.
hearts, *s.:* plural de "heart", copas (en los naipes).
hearty, *adj.:* cordial, sincero, robusto, sustancial.
heat, *s. & v.:* calor, fogosidad, vehemencia; calentar, encender.
heater, *s.:* calentador, calorífero, estufa, aparato de calefacción.
heath, *s.:* brezo, páramo, brezal, matorral.
heathen, *s. & adj.:* pagano, idólatra.
heating, *s.:* calefacción.
heave, *s. & v.:* elevación; levantar, izar, alzar, suspirar, tener palpitaciones.
heaven, *s.:* firmamento, cielo.
heavenly, *adj.:* celeste, celestial.
heavily, *adv.:* pesadamente.
heaviness, *s.:* pesadez, peso, abatimiento, tristeza.
heavy, *adj.:* pesado, macizo.
hectic, *adj.:* febril, inquieto.
hedge, *s. & v.:* seto, cerca; cercar, defender, rodear, evitar una contestación categórica.
hedgehog, *s.:* erizo, puercoespín.
heed, *s. & v.:* cuidado, cautela, precaución; atender, observar.
heedless, *adj.:* desatento, negligente.
heel, *s. & v.:* talón, calcañar; poner talón, agarrar por los talones.
heeled, *adj.:* con taco.
heifer, *s.:* novilla, vaquillona.
height, *s.:* altura, elevación, alto, loma, montaña, colina, estatura, talla.
heighten, *v.:* elevar, realzar, levantar.
heinous, *adj.:* atroz, malvado, nefando, horrible, grave.
heir, *s.:* heredero.
heiress, *s.:* heredera.
heirloom, *s.:* bienes de familia.
held, *v.:* p. pas. y p. imp. de "**to hold**".
helix, *s.:* hélice, espiral.
hell, *s.:* infierno.

halves, *s.:* plural de "half".
ham, *s.:* jamón, pernil.
hamlet, *s.:* aldea, villorrio, caserío.
hammer, *s. & v.:* martillo, percutor de arma de fuego, pilón; dar golpes con el martillo, machacar; **to hammer one's brains:** devanarse los sesos.
hammock, *s.:* hamaca.
hamper, *s. & v.:* canasta, cesto, traba, impedimento; estorbar, enredar, encanastar.
hand, *s. & v.:* mano, firma, habilidad, destreza, auxilio, manecilla de reloj, cartas (en el juego), promesa de casamiento, lado (derecho o izquierdo); dar, alargar, proporcionar, conducir, guiar, manejar, cooperar; **to have one's hands full:** estar muy ocupado; **to set the hand to:** emprender, firmar.
handbarrow, *s.:* angarillas.
handbill, *s.:* cartel, hoja suelta.
handbook, *s.:* manual.
handcuff, *s. & v.:* esposas; maniatar.
handful, *s.:* puñado, manojo.
handicap, *s. & v.:* obstáculo, desventaja, (dep.); poner obstáculos, perjudicar, impedir, dificultar.
handicraft, *s.:* mano de obra, oficio.
handicraftsman, *s.:* artesano.
handiness, *s.:* maña, destreza, habilidad.
handiwork, *s.:* obra mecánica, obraje, maniobra, artefacto.
handkerchief, *s.:* pañuelo.
handle, *s. & v.:* mango, manija, puño, asa, manubrio, tirador; manejar, manipular, negociar, tratar (un asunto o negocio).
handler, *s.:* manipulador, entrenador (boxeo).
handmade, *adj.:* hecho a mano.
handrail, *s.:* pasamanos, baranda.
handshake, *s.:* apretón de manos.
handsome, *adj.:* hermoso, guapo, gentil, elegante, distinguido, fino, noble, generoso, liberal.
handwriting, *s.:* letra, caligrafía, escritura.
handy, *adj.:* manual, próximo, de fácil acceso, cerca, fácil de manejar, hábil, diestro.
hang, *s. & v.:* manera como cuelga una cosa, (fam.) maña, inclinación, uso; colgar, suspender, ahorcar, levantar en alto, inclinar, pender; **to hang around**; rondar; **to hang off:** no decidirse; **to hang together:** permanecer unidos.
hanging, *s.:* muerte en la horca.
hangman, *s.:* verdugo.
hank, *s. & v.:* madeja, ovillo; hacer madejas.
hanker, *v.:* aspirar a, desear, anhelar, ansiar.
haphazard, *adj., s. & adv.:* fortuito, casual; suerte; por suerte.
hapless, *adj.:* desgraciado, desamparado, desventurado.
haply, *adv.:* quizá, tal vez, por casualidad.
happen, *v.:* acontecer, suceder por casualidad, pasar, ocurrir. "If you happen to play billiards" (si acostumbra usted jugar al billar).
happening, *s.:* acontecimiento, evento.
happily, *adv.:* felizmente, por suerte.
happiness, *s.:* felicidad.
happy, *adj:.* feliz, dichoso, afortunado, oportuno.
harangue, *s. & v.:* arenga, perorata, oración; arengar, pronunciar un discurso.
harass, *v.:* cansar, fatigar, hostigar, acosar, atormentar.